

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **10-049292**

(43)Date of publication of application : **20.02.1998**

(51)Int.Cl.

G06F 3/033

(21)Application number : **08-217862** (71)Applicant : **MITSUMI ELECTRIC CO LTD**

(22)Date of filing : **31.07.1996** (72)Inventor : **SHINNO MASANOBU**

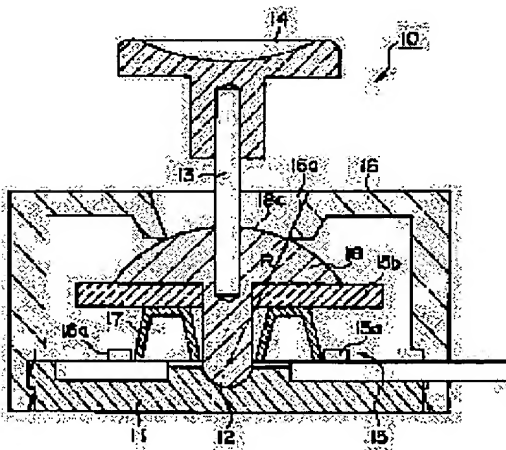
(54) MULTIDIRECTIONAL SWITCH DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a multidirectional switch device for preventing the invasion of dust or foreign matter at low cost with simple configuration.

SOLUTION: This multidirectional switch device 10 is provided with an operating lever 12 pivotally supported at the center of a base 11 so as to swing, operating button 14 attached to the upper end of the operating lever 12 and plural switch members 15 arranged on the circumference of the base

11 with the pivotal supporting point of the operating lever 12 as a center and the



arranged switch members 15 are turned on/off in the swinging direction of the operating lever 12 or a detecting signal is outputted. In this case, the operating lever 12 is provided with a closing member 18, which has a spherical upper surface 18a with the pivotal supporting point as a center, at its intermediate section and the multidirectional switch device 10 is constituted so that a cover 16 having an opening 16a facing its peripheral edge to the upper surface 18a of the closing member 18 can be arranged within the swinging range of the operating lever 12 on the base 11. When the operating lever 12 swings, a hole element detects the approach of a magnet and outputs the detecting signal and coordinates in the relevant direction can be inputted.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's
decision of rejection]

[Kind of final disposal of application
other than the examiner's decision of
rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

[Claim(s)]

[Claim 1] The control lever supported pivotably rockable to the core of the base, and the manual operation button attached in the upper limit of a control lever, Two or more switch members arranged on the periphery centering on the supporting pivotably pivotably point of the above-mentioned control lever on the base, In the multi-direction switching equipment which gets down by ***** and by which the switch member arranged in the direction in which the control lever was rocked was turned on and off While the above-mentioned control lever equips the interstitial segment with the closing member which has the top face of the shape of the spherical surface centering on a supporting pivotably pivotably point The multi-direction switching equipment characterized by arranging covering which has opening to which a periphery counters the top face of the above-mentioned closing member in the rocking range of a control lever on the above-mentioned base.

[Claim 2] The multi-direction switching equipment according to claim 1 which the above-mentioned switch member consists of a hall device arranged on the base, and a magnet attached in the control lever in one, this hall device detects that this magnet approached, and outputs a detecting signal when a control lever is rocked, and is characterized by the coordinate input of the direction concerned being performed.

[Claim 3] The multi-direction switching equipment according to claim 2 with which the above-mentioned magnet is characterized by preparing for the closing member of a control lever.

[Claim 4] The multi-direction switching equipment according to claim 2 or 3 with

which the above-mentioned magnet is characterized by being formed in the closing member of a control lever, and one.

[Claim 5] The multi-direction switching equipment given in any of claims 1-4 they are with which the elastic member of a control lever, a manual operation button, and a closing member which energizes any one up at least is characterized by being arranged in the surroundings of the core of the base.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the multi-direction switching equipment which may be used a sake [for the cursor advances of a computer etc.].

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, as multi-direction switching equipment, the pointing device using a hall device is constituted, as shown in drawing 2 . That is, in drawing 2 , the pointing device 1 includes the base 2, the control lever 3 supported pivotably rockable to the core of this base 2, the manual operation button 4 attached in the upper limit of a control lever 3, two or more switch members 5 arranged on the base 2 on the periphery centering on the supporting pivotably pivotably point of the above-mentioned control lever 3, and the covering 6 which seals the front face of the base 2.

[0003] The above-mentioned switch member 5 consists of hole IC 5a which has the hall device [two or more (number corresponding to the number of the directions which should be detected)] arranged on the periphery centering on the supporting pivotably pivotably point of a control lever 3 on the base 2, and a lower limit of a control lever 3 from disc-like magnet 5b attached in the control lever 3 in the upper part for a while.

[0004] Here, the above-mentioned magnet 5b covers the perimeter, and is energized toward the upper part with the elastic bodies 7 (or coil spring), such as silicone rubber. Thereby, a control lever 3 can be held now in the condition of

having stood straight perpendicularly to the front face of the base 2.

[0005] While the above-mentioned covering 6 equips the core with opening 6a so that a control lever 3 may be made to penetrate, near [a periphery] 6b of opening 6a is formed in the shape of [centering on the supporting pivotably pivotably point of a control lever 3] the spherical surface. On the other hand, inferior-surface-of-tongue 4a of the above-mentioned manual operation button 4 is formed as the concave complement spherical surface corresponding to spherical-surface 6b of covering 6.

[0006] The pointing device 1 of such a configuration is in the condition in which the control lever 3 and the manual operation button 4 stood straight perpendicularly to the front face of the base 2 based on the elastic force of an elastic body 7 at the time of un-using it, and it is energized up. The coordinate input of the direction concerned may be performed by hole IC 5a's detecting this from this condition by magnet 5b attached in the control lever 3 by rocking a control lever 3 in the direction of arbitration by operating a manual operation button 4 approaching to hole IC 5a located in the above-mentioned actuation direction, and outputting a detecting signal.

[0007] In this case, when inferior-surface-of-tongue 4a of a manual operation button 4 is close to spherical-surface 6b of covering 6, invasion of the dust into covering 6 etc. and a foreign matter can prevent.

[0008]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in the pointing device 1 of such a configuration, while forming near the periphery of opening 6a of covering 6 in spherical-surface 6b, it is necessary to form inferior-surface-of-tongue 4a of a manual operation button 4 in the concave spherical surface. Therefore, in order to prevent invasion of dust etc. and a foreign matter certainly, these spherical-surfaces parts 6b and 4a needed to be processed with high degree of accuracy, and there was a problem that cost will become high.

[0009] This invention aims at offering the multi-direction switching equipment with

which invasion of dust etc. and a foreign matter may have been prevented by the easy configuration by low cost in view of the above point.

[0010]

[Means for Solving the Problem] The control lever by which the above-mentioned purpose was supported pivotably rockable to the core of the base, The manual operation button attached in the upper limit of a control lever, and two or more switch members arranged on the periphery centering on the supporting pivotably pivotably point of the above-mentioned control lever on the base, In the multi-direction switching equipment which gets down by ***** and by which the switch member arranged in the direction in which the control lever was rocked was turned on and off While the above-mentioned control lever equips the interstitial segment with the closing member which has the top face of the shape of the spherical surface centering on a supporting pivotably pivotably point It is attained by the multi-direction switching equipment characterized by arranging covering which has opening to which a periphery counters the top face of the above-mentioned closing member in the rocking range of a control lever on the above-mentioned base.

[0011] The multi-direction switching equipment by this invention consists of a hall device by which the above-mentioned switch member was arranged on the base, and a magnet with which it was attached in the control lever in one preferably.

[0012] The multi-direction switching equipment by this invention is desirable, and the closing member of a control lever is equipped with the above-mentioned magnet.

[0013] The multi-direction switching equipment by this invention is desirable, and the above-mentioned magnet is formed in the closing member of a control lever, and one.

[0014] The multi-direction switching equipment by this invention is desirable, and the elastic member of a control lever, a manual operation button, and a closing member which energizes any one up at least is arranged in the surroundings of

the core of the base.

[0015] According to the above-mentioned configuration, by rocking a control lever in the direction of arbitration, when the switch member located in the above-mentioned actuation direction is turned on and off or a control lever is rocked, this hall device will detect that this magnet approached, a detecting signal will be outputted, and the coordinate input of the direction concerned may be performed by actuation of a manual operation button. In that case, when the periphery of opening of covering contacts or approaches the top face of the shape of the spherical surface of the closing member attached in the control lever, invasion of the dust into covering etc. and a foreign matter may be prevented.

[0016] At least, when the elastic member of a control lever, a manual operation button, and a closing member energized up is arranged in the surroundings of the core of the base, any one Since the top face of the shape of the spherical surface of a closing member is pressed to the periphery of opening of a case while a control lever and a manual operation button may be held at the condition of having stood straight perpendicularly on the base by energization of this elastic member at the time of un-using it, opening of a case may be sealed by the closing member. Therefore, invasion of the dust into a case etc. and a foreign matter may be prevented certainly.

[0017]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, this invention is explained to a detail based on the operation gestalt shown in the drawing. Drawing 1 shows 1 operation gestalt of the pointing device which applied the multi-direction switching equipment by this invention. In drawing 1 , the pointing device 10 includes the base 11, the control lever 12 supported pivotably rockable to the core of this base 11, the manual operation button 14 attached in the upper limit of a control lever 12 through the rod 13, two or more switch members 15 arranged on the base 11 on the periphery centering on the supporting pivotably pivotably point of the above-mentioned control lever 12, and the covering 16 which seals the front face

of the base 11.

[0018] The above-mentioned switch member 15 consists of hole IC 15a which has the hall device [two or more (number corresponding to the number of the directions which should be detected)] arranged on the periphery centering on the supporting pivotably pivotably point of a control lever 12 on the base 11, and a lower limit of a control lever 12 from disc-like magnet 15b attached in the control lever 12 in the upper part for a while.

[0019] Here, the above-mentioned magnet 15b covers the perimeter, and is energized toward the upper part with the elastic bodies 17 (or coil spring), such as silicone rubber prepared on the base 11. Thereby, a control lever 12 can be held now in the condition of having stood straight perpendicularly to the front face of the base 11.

[0020] The above-mentioned covering 16 equips the core with opening 16a so that a control lever 12 and/or a rod 13 may be made to penetrate.

[0021] Although the above configuration is the same configuration as the conventional pointing device 1 shown in drawing 2 , it is equipped with the closing member 18 in which the above-mentioned control lever 12 has top-face 18a of the shape of the spherical surface of the predetermined radius R from the center of oscillation in the pointing device 10 by this invention. In illustration, the closing member 18 is formed in a control lever 12 and one, but you may be another object. On the other hand, it goes caudad, and it projects and the above-mentioned covering 16 is formed so that the periphery of that opening 16a may contact or approach top-face 18a of this closing member 18.

[0022] The pointing device 10 by this invention operation gestalt If a control lever 12 is rocked in the direction of arbitration by being constituted as mentioned above and operating a manual operation button 14, magnet 15b attached in the control lever 12 When it will approach to hole IC 15a located in the above-mentioned actuation direction, and hole IC 15a detects the magnetic flux of magnet 15b and outputs a detecting signal, the coordinate input of the direction

concerned may be performed. In that case, when the periphery of opening 16a of covering 16 contacts or approaches top-face 18a of the shape of the spherical surface of the closing member 18 attached in the control lever 12, invasion of the dust into covering 16 etc. and a foreign matter may be prevented.

[0023] Moreover, at the time of un-using it, based on the elastic force of an elastic body 17, a control lever 12 and a manual operation button 14 are in the condition which stood straight perpendicularly to the front face of the base 11, and are energized up. By this, top-face 18a of the closing member 18 will be pressed to the periphery of opening 16a of covering 16, and the interior of covering 16 may be sealed. Therefore, invasion of the dust into covering 16 etc. and a foreign matter may be prevented much more certainly at the time of un-using it.

[0024] In addition, although the switch member 15 consists of hole IC 15a arranged on the base 11, and magnet 15b attached in the control lever 12 in the operation gestalt mentioned above It is clear that a push switch, a membrane switch, etc. are used and these switches may be made to turn not only instead of this but instead of hole IC 15a on and off by the operating member attached in a part of control lever or the control lever.

[0025]

[Effect of the Invention] As stated above, or the switch member located in the above-mentioned actuation direction by rocking a control lever in the direction of arbitration is turned on and off by actuation of a manual operation button, according to this invention, the coordinate input of the direction concerned may be performed by carrying out analog output of the variation of the electrical potential difference of a hall device. In that case, when the periphery of opening of covering contacts or approaches the top face of the shape of the spherical surface of the closing member attached in the control lever, invasion of the dust into covering etc. and a foreign matter may be prevented.

[0026] In this way, according to this invention, the extremely excellent multi-direction switching equipment with which invasion of dust etc. and a foreign

matter may have been prevented by low cost may be offered by the easy configuration.

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the outline sectional view showing 1 operation gestalt of the cross key switch which applied the multi-direction switching equipment by this invention.

[Drawing 2] an example of the remote control type operating set equipped with the conventional cross key is shown -- it is a fracture top view a part.

[Description of Notations]

10 Pointing Device

11 Base

12 Control Lever

13 Rod

14 Manual Operation Button

15 Switch Member

15a Hole IC

15b Magnet

16 Covering

16a Opening

17 Elastic Body

18 Closing Member

18a Spherical-surface-like top face

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-49292

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月20日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/033	3 3 0		G 0 6 F 3/033 3 3 0 A	

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-217862

(22) 出願日 平成8年(1996) 7月31日

(71) 出願人 000006220

ミツミ電機株式会社

東京都調布市国領町8丁目8番地2

(72) 発明者 新野 政信

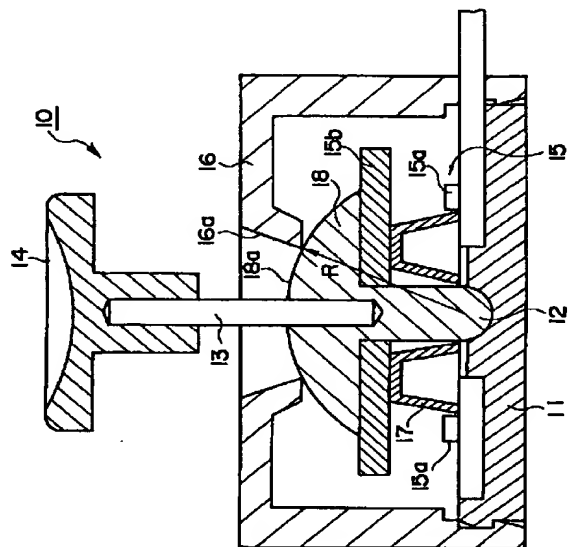
東京都調布市国領町8丁目8番地2 ミツミ電機株式会社内

(54) 【発明の名称】 多方向スイッチ装置

(57) 【要約】

【課題】本発明は、簡単な構成により、低コストで塵埃等や異物の侵入が阻止され得るようにした、多方向スイッチ装置を提供することを目的とする。

【解決手段】ベース11の中心に対して揺動可能に枢支された操作レバー12と、操作レバーの上端に取り付けられた操作ボタン14と、ベース上に上記操作レバーの枢支点を中心とする円周上に配設された複数のスイッチ部材15と、を含んでおり、操作レバーが揺動された方向に配設されたスイッチ部材がオンオフされるかまたは検出信号を出力するようにした、多方向スイッチ装置10において、上記操作レバーが、中間部分に、枢支点を中心とする球面状の上面18aを有する閉鎖部材18を備えていると共に、上記ベース上に、操作レバーの揺動範囲にて周縁が上記閉鎖部材の上面18aに対向する開口16aを有するカバー16が配設されるように、多方向スイッチ装置10を構成する。操作レバーが揺動されたときに該マグネットが接近したのを該ホール素子が検出し検出信号を出力し、当該方向の座標入力が行なわれ得ることになる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ベースの中心に対して揺動可能に枢支された操作レバーと、操作レバーの上端に取り付けられた操作ボタンと、ベース上にて上記操作レバーの枢支点を中心とする円周上に配設された複数のスイッチ部材と、を含んでおり、操作レバーが揺動された方向に配設されたスイッチ部材がオンオフされるようにした、多方向スイッチ装置において、

上記操作レバーが、中間部分に、枢支点を中心とする球面状の上面を有する閉鎖部材を備えていると共に、上記ベース上に、操作レバーの揺動範囲にて周縁が上記閉鎖部材の上面に対向する開口を有するカバーが配設されていることを特徴とする、多方向スイッチ装置。

【請求項2】 上記スイッチ部材が、ベース上に配設されたホール素子と、操作レバーに一体的に取り付けられたマグネットから構成され、操作レバーが揺動されたときに該マグネットが接近したのを該ホール素子が検出し検出信号を出力し、当該方向の座標入力が行なわれ得ることになることを特徴とする、請求項1に記載の多方向スイッチ装置。

【請求項3】 上記マグネットが、操作レバーの閉鎖部材に備えられていることを特徴とする、請求項2に記載の多方向スイッチ装置。

【請求項4】 上記マグネットが、操作レバーの閉鎖部材と一体に形成されていることを特徴とする、請求項2または3に記載の多方向スイッチ装置。

【請求項5】 操作レバー、操作ボタン及び閉鎖部材の少なくとも何れか一つを、上方に付勢する弾性部材が、ベースの中心の周りに配設されていることを特徴とする、請求項1から4の何れかに記載の多方向スイッチ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばコンピュータのカーソル移動用等のために使用され得る、多方向スイッチ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、多方向スイッチ装置として、ホール素子を利用したポインティングデバイスは、例えば図2に示すように、構成されている。即ち、図2において、ポインティングデバイス1は、ベース2と、このベース2の中心に対して揺動可能に枢支された操作レバー3と、操作レバー3の上端に取り付けられた操作ボタン4と、ベース2上にて上記操作レバー3の枢支点を中心とする円周上に配設された複数のスイッチ部材5と、ベース2の表面を密閉するカバー6と、を含んでいる。

【0003】上記スイッチ部材5は、ベース2上にて、操作レバー3の枢支点を中心とする円周上に配設された複数の（検出すべき方向の数に対応した個数）のホール素子を有するホールIC5aと、操作レバー3の下端か

ら少し上方にて、操作レバー3に取り付けられた円板状のマグネット5bとから構成されている。

【0004】ここで、上記マグネット5bは、その全周に亘って、シリコンゴム等の弾性体7（またはコイルスプリング）により上方に向かって付勢されている。これにより、操作レバー3は、ベース2の表面に対して垂直に直立した状態に保持され得ようになっている。

【0005】上記カバー6は、操作レバー3を貫通させるように、中心に開口6aを備えていると共に、開口6aの周縁付近6bが、操作レバー3の枢支点を中心とする球面状に形成されている。これに対して、上記操作ボタン4の下面4aは、カバー6の球面6bに対応して、補完的な凹状の球面として形成されている。

【0006】このような構成のポインティングデバイス1は、不使用時には、操作レバー3及び操作ボタン4は、弾性体7の弾性力に基づいて、ベース2の表面に対して垂直に直立した状態で、上方に付勢される。この状態から、操作ボタン4を操作することにより、操作レバー3が任意の方向に揺動されることにより、操作レバー3に取り付けられたマグネット5bは、上記操作方向に位置するホールIC5aに対して接近することになり、ホールIC5aがこれを検出して、検出信号を出力することにより、当該方向の座標入力が行なわれ得ることになる。

【0007】この場合、操作ボタン4の下面4aが、カバー6の球面6bに近接していることにより、カバー6内への塵埃等や異物の侵入が阻止され得ようになっている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような構成のポインティングデバイス1においては、カバー6の開口6aの周縁付近を球面6bに形成すると共に、操作ボタン4の下面4aを凹状の球面に形成する必要がある。従って、塵埃等や異物の侵入を確実に阻止するためには、これら球面部分6b、4aを高精度で加工する必要があり、コストが高くなってしまうという問題があった。

【0009】本発明は、以上の点に鑑み、簡単な構成により、低コストで塵埃等や異物の侵入が阻止され得るようにした、多方向スイッチ装置を提供することを目的としている。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的は、ベースの中心に対して揺動可能に枢支された操作レバーと、操作レバーの上端に取り付けられた操作ボタンと、ベース上にて上記操作レバーの枢支点を中心とする円周上に配設された複数のスイッチ部材と、を含んでおり、操作レバーが揺動された方向に配設されたスイッチ部材がオンオフされるようにした、多方向スイッチ装置において、上記操作レバーが、中間部分に、枢支点を中心とする球面

状の上面を有する閉鎖部材を備えていると共に、上記ベース上に、操作レバーの揺動範囲にて周縁が上記閉鎖部材の上面に対向する開口を有するカバーが配設されていることを特徴とする、多方向スイッチ装置により、達成される。

【0011】本発明による多方向スイッチ装置は、好ましくは、上記スイッチ部材が、ベース上に配設されたホール素子と、操作レバーに一体的に取り付けられたマグネットから構成されている。

【0012】本発明による多方向スイッチ装置は、好ましくは、上記マグネットが、操作レバーの閉鎖部材に備えられている。

【0013】本発明による多方向スイッチ装置は、好ましくは、上記マグネットが、操作レバーの閉鎖部材と一体に形成されている。

【0014】本発明による多方向スイッチ装置は、好ましくは、操作レバー、操作ボタン及び閉鎖部材の少なくとも何れか一つを、上方に付勢する弾性部材が、ベースの中心の周りに配設されている。

【0015】上記構成によれば、操作ボタンの操作によって、操作レバーが任意の方向に揺動されることにより、上記操作方向に位置するスイッチ部材がオンオフされるか、または操作レバーが揺動されたときに該マグネットが接近したのを該ホール素子が検出し検出信号を出力し、当該方向の座標入力が行なわれ得ることになる。その際、カバーの開口の周縁が、操作レバーに取り付けられた閉鎖部材の球面状の上面に当接または近接することにより、カバー内への塵埃等や異物の侵入が阻止され得ることになる。

【0016】操作レバー、操作ボタン及び閉鎖部材の少なくとも何れか一つを、上方に付勢する弾性部材が、ベースの中心の周りに配設されている場合には、操作レバー及び操作ボタンは、不使用時には、この弾性部材の付勢によって、ベース上にて垂直に直立した状態に保持され得ると共に、閉鎖部材の球面状の上面が、ケースの開口の周縁に対して押圧されるので、ケースの開口が閉鎖部材によって密閉され得る。従って、ケース内への塵埃等や異物の侵入が確実に阻止され得ることとなる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、図面に示した実施形態に基づいて、本発明を詳細に説明する。図1は、本発明による多方向スイッチ装置を適用したポインティングデバイスの一実施形態を示している。図1において、ポインティングデバイス10は、ベース11と、このベース11の中心に対して揺動可能に枢支された操作レバー12と、操作レバー12の上端にロッド13を介して取り付けられた操作ボタン14と、ベース11上にて上記操作レバー12の枢支点を中心とする円周上に配設された複数のスイッチ部材15と、ベース11の表面を密閉するカバー16と、を含んでいる。

【0018】上記スイッチ部材15は、ベース11上にて、操作レバー12の枢支点を中心とする円周上に配設された複数個（検出すべき方向の数に対応した個数）のホール素子を有するホールIC15aと、操作レバー12の下端から少し上方にて、操作レバー12に取り付けられた円板状のマグネット15bとから構成されている。

【0019】ここで、上記マグネット15bは、その全周に亘って、ベース11上に設けられたシリコンゴム等の弾性体17（またはコイルスプリング）により上方に向かって付勢されている。これにより、操作レバー12は、ベース11の表面に対して垂直に直立した状態に保持され得ようになっている。

【0020】上記カバー16は、操作レバー12及び／またはロッド13を貫通させるように、中心に開口16aを備えている。

【0021】以上の構成は、図2に示した従来のポインティングデバイス1と同様の構成であるが、本発明によるポインティングデバイス10においては、上記操作レバー12が、揺動中心から所定の半径Rの球面状の上面18aを有する閉鎖部材18を備えている。図示の場合、閉鎖部材18は、操作レバー12と一体に形成されているが、別体であってもよい。他方、上記カバー16は、その開口16aの周縁が、この閉鎖部材18の上面18aに接触、または近接するように、下方に向かって突出して形成されている。

【0022】本発明実施形態によるポインティングデバイス10は、以上のように構成されており、操作ボタン14を操作することにより、操作レバー12が任意の方向に揺動されると、操作レバー12に取り付けられたマグネット15bは、上記操作方向に位置するホールIC15aに対して接近することになり、ホールIC15aがマグネット15bの磁束を検出して、検出信号を出力することにより、当該方向の座標入力が行なわれ得ることになる。その際、カバー16の開口16aの周縁が、操作レバー12に取り付けられた閉鎖部材18の球面状の上面18aに当接または近接することにより、カバー16内への塵埃等や異物の侵入が阻止され得ることになる。

【0023】また、不使用時には、操作レバー12及び操作ボタン14は、弾性体17の弾性力に基づいて、ベース11の表面に対して垂直に直立した状態で、上方に付勢される。これにより、閉鎖部材18の上面18aは、カバー16の開口16aの周縁に対して押圧されることになり、カバー16の内部が密閉され得ることになる。従って、不使用時には、カバー16内への塵埃等や異物の侵入がより一層確実に阻止され得ることになる。

【0024】尚、上述した実施形態においては、スイッチ部材15は、ベース11上に配設されたホールIC15aと、操作レバー12に取り付けられたマグネット1

5bから構成されているが、これに限らず、ホールIC 15aの代わりに、ブッシュスイッチ、メンブレンスイッチ等が使用され、これらのスイッチが、操作レバーの一部または操作レバーに取り付けられた操作部材によって、オンオフされ得るようにしてもよいことは明らかである。

【0025】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、操作ボタンの操作によって、操作レバーが任意の方向に揺動することにより、上記操作方向に位置するスイッチ部材がオンオフされるまたはホール素子の電圧の変化量をアナログ出力することにより、当該方向の座標入力が行なわれ得ることになる。その際、カバーの開口の周縁が、操作レバーに取り付けられた閉鎖部材の球面状の上面に当接または近接することにより、カバー内への塵埃等や異物の侵入が阻止され得ることになる。

【0026】かくして、本発明によれば、簡単な構成により、低コストで塵埃等や異物の侵入が阻止され得るようにした、極めて優れた多方向スイッチ装置が提供され得ることになる。

*【図面の簡単な説明】

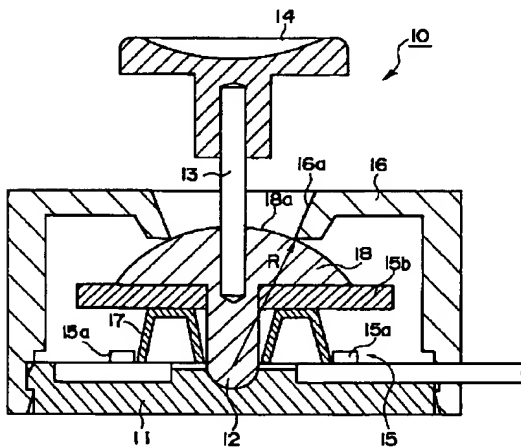
【図1】本発明による多方向スイッチ装置を適用した十字型キースwitchの一実施形態を示す概略断面図である。

【図2】従来の十字型キーを備えたりモコン式操作装置の一例を示す一部破断平面図である。

【符号の説明】

- | | |
|-----|-------------|
| 10 | ポインティングデバイス |
| 11 | ベース |
| 12 | 操作レバー |
| 13 | ロッド |
| 14 | 操作ボタン |
| 15 | スイッチ部材 |
| 15a | ホールIC |
| 15b | マグネット |
| 16 | カバー |
| 16a | 開口 |
| 17 | 弾性体 |
| 18 | 閉鎖部材 |
| *20 | 18a 球面状の上面 |

【図1】



【図2】

